

"ЖЕЛАТИНІЗАЦІЯ" РОЗПЛАВІВ ГАЛОГЕНІДІВ ПЛЮМБУМУ СИЛКАТАМИ ПЛЮМБУМУ

Венгель П.Ф., Денисюк Р.О.

Житомирський державний університет імені Івана Франка,
denisuk@zu.edu.ua

Під терміном „желатинізація” (утворення желе) в загальному можна підрозумівати наступне явище. Речовина, яка має певну внутрішню структуру на мікрорівні, складається, як мінімум з двох компонентів, один з яких створює внутрішній полімерний каркас (каркас нагадує губку) в порожнинах якого розподіляється інший компонент. Утворення внутрішнього каркасу можна назвати „желатинізацією”. Для здійснення „желатинізації” загущувача береться не більше одного відсотка. Речовини, що утворюють желе є полімерами (або за своїми властивостями нагадують поведінку полімерів), органічними або неорганічними.

Відомими прикладами „желатинізації” в побуті є загущення водних розчинів або сумішей желатином або іншими загущниками з метою отримання певних харчових продуктів, кисіль, холодець, зефір тощо. В біології (поживне середовище для мікробіологічного аналізу) та для отримання хроматограм застосовуються желе на основі агар-агару, нітроцелюлози, модифікованого крохмалю тощо.

Цікавим прикладом „желатинізації” є загущення милами етанолу. Утворюється драглиста, досить стійка проти механічного натискання речовина. Загущений милами спирт використовується для

отримання очисних засобів та виготовлення сумішей (розфасованих в металеві баночки об'ємом біля 200 мл), за допомогою яких в незадовільних погодних умовах можливо неодноразово розпалювати багаття. Широке застосування явище „желатинізації” має в хімії полімерів. Таким чином, желе на основі водних розчинів застосовується в побуті, харчовій промисловості та науці.

В даній роботі описано процес желатинізації в сольових системах, в яких утворюється безперервний ряд твердих розчинів. Досліджувався розчин на основі плюмбум броміду ($90 \text{ мас. \% PbBr}_2 + 10 \text{ мас. \% PbCl}_2$). Цей твердий розчин в подальшому матиме назву „*основа*”. До цієї *основи*, для зміни її властивостей, зокрема: прозорості, в'язкості в розплавленому стані, кута заломлення світла, покращення хімічної стійкості, тощо, додаються домішки, головним компонентом з яких є плюмбум оксид (PbO). В експерименті до основи добавляли біля **60 мас. %** домішок ($\text{PbO} - 21,3 \% + \text{V}_2\text{O}_5 - 10,1 \% + \text{SiO}_2 - 15,3 \% + \text{Ti}_2\text{O}_3 - 13,3 \%$).

Під час експерименту з одних і тих компонентів були отримані два різні продукти за прозорістю і однорідністю. При сплавлянні *основи* з окремими наважками PbO та SiO_2 отримували сплав з низькою прозорістю, при цьому, як зазначалося вище для отримання задовільних результатів добавляли до **60 мас. %** добавок і вся маса добавок розчинялась в основі.

В іншому варіанті експерименту спочатку отримували плюмбум силікати, а вже потім сплавляли порошок *основи* з порошком плюмбум силікату та бор оксиду. Отримували зразки, які були задовільно прозорими. При цьому вагове співвідношення основа : плюмбум силікат : бор оксид = $98,5 : 1 : 0,5$, тобто добавок було лише **1,5 мас. %**. У даному випадку, спостерігався ефект „желатинізації”. Цей ефект можливо пов'язаний з тим, що плюмбум силікат загущує („желатинізує”) *основу*.

Відмічений ефект можна використати в напівпровідниковій галузі, провівши необхідні дослідження з склоподібними напівпровідниками. Пористі напівпровідникові структури можливо використати в каталізі, акумуляторах, конденсаторах, фотоелементах тощо.